

كلية الهندسة – جامعة مصراتة

فصل الربيع 2014/2015
الامتحان النهائي المقرر/ علم المواد واختباراتها ه ص ت 202
التاريخ 2015/8/5م
القسم/ الهندسة الصناعية
الزمن/ ساعتان ونصف
أستاذ المادة/ أ. باسم الخالدي
اسم الطالب:
رقم الطالب:

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:
س1: أ- عرف تعريفا كاملا الآتي:
المرونة ومن الناحية الهندسية – اللدونة – المطروقية – المقاومة – الصلابة - الصلادة وأنواعها – المتانة - الرجوعية - الكلال
ب- اكتب عن الرابطة المعدنية مستعينا بالرسم.
ج- اكتب عن مميزات الآتي: الفلزات- البوليمترات- الخزفيات (15 درجة)

س2: أ- بين بالتوضيح بالرسم فقط الآتي:
1- المقارنة بين السلوك المرن لمعدن الالومنيوم والصلب لمنحنى الإجهاد والانفعال.
2- منحنى الإجهاد والانفعال الهندسي والحقيقي لعينة من الصلب الكربوني.
3- تأثير قوى القص على مجموعة من المستويات البلورية.
4- منحنى التحميل مقابل النقص في ارتفاع العينة لقيم مختلفة من (D_0/h_0)

(15 درجات)

س3: أ- اكتب عدد الذرات فقط لكل مما يأتي: المكعب البسيط- مكعب مركزي الجسم- مكعب مركزي الأوجه- النظام السداسي المزدحم.
ب- قارن بين الإجهاد والانفعال الهندسيين والحقيقيين لعينة من الالومنيوم عند أقصى حمل وكذلك عند الكسر. إذا علمت أن قطر العينة عند أقصى حمل 12.1 mm وعند سطح الكسر 9.7 mm وأقصى حمل 35.0 KN وقطر العينة 12.4 mm وان طول السلك الأصلي 51 mm وبعد إجراء التجربة أصبح 53 mm علما بان الحمل عند سطح الكسر 33.5 KN وعند سطح الكسر كانت $L = 55.12\text{ mm}$

(15 درجة)

س4: أ- إذا طلب منك تصميم سلك معدني يستخدم لرفع غرفة مصعد كهربائي يزن 40 KN . وكان إجهاد الخضوع 230 MPa احسب اقل قطر اللازم لرفع غرفة المصعد دون أن يحدث له تشوه دائم.

ب- معدن طوله الأصلي 50 mm وقطره الأصلي 12.5 mm وطوله النهائي بعد الكسر 54 mm وقطره عند الكسر 9.8 mm احسب المطيلية لهذا المعدن في الطول والمساحة. (10 درجات)

س5: أ- اذكر الاعتبارات التي يجب أخذها لبعض الاحتياجات عند اختبار المواد.
ب- أكمل الآتي:

بقية الأسئلة ظهر الورقة

